Project werken met grote datasets

Hoofdstuk 8 Getal en Ruimte, wiskunde A

Praktische informatie

Dit project bestaat uit 4 lesuren op maandag 16 december of dinsdag 17 december.
Het project wordt in principe gemaakt in tweetallen (hiervan afwijken kan alleen in overleg met je docent). Alle materialen zijn digitaal beschikbaar via Teams > Excel project havo/vwo december 2024 > oefenopdrachten.

Tijdens het eerste deel, van ongeveer 2½ uur, leer je aan de hand van video's werken met de benodigde functies van Excel. Na het kijken van de video's maak je de bijbehorende opgaven om de verschillende technieken onder de knie te krijgen. Uitwerkingen van deze opgaven zijn bij je docent beschikbaar.

Tijdens het tweede deel, van ongeveer 1½ uur, krijg je als tweetal een opgave waarbij de technieken uit het eerste deel centraal staan. Lees eerst het document "Eisen aan het eindproduct" goed door. De beoordeling van het tweede deel gebeurt op basis van het eindproduct en je werkhouding. Je moet tijdens deze opdracht laten zien dat je Excel voldoende beheerst. Je kunt geen vragen meer stellen aan de docent, het materiaal van de oefenopdrachten blijft wel beschikbaar. Maak er wat moois van….

Alles wat je bij dit project leert kan van pas komen bij het maken van je profielwerkstuk en bij je vervolgstudie. Als je het project in december niet of niet voldoende hebt uitgevoerd, zal er later in het schooljaar een Excel-toets zijn waar je verplicht aan moet deelnemen. Je moet je dan zelfstandig voorbereiden op deze toets. Je wiskundedocent zal je hierover informeren.

Veel succes en plezier toegewenst!

De wiskundedocenten

Opgaven

Waarschuwing: Sla databestanden altijd eerst op je computer op. Wanneer je de bestanden opent vanuit je browser krijg je foutmeldingen.

Deze opgaven horen bij: Video 1: Excel tabellen filteren en de Totalenrij
https://www.youtube.com/watch?v=cBidVIAAc4Y&list=PLLlxpolLcWjSYP2_2NGMFwhA9b7LIEJbk&index=1

Opgave 1.1

Alle 4 havo leerlingen van het Domino College in Nijbergen hebben de volgende vragenlijst ingevuld:

Wat is je geslacht? M/V
Wat is je leeftijd?
Wat is je lengte in centimeters?
Wat is je gewicht in kilogram?
Welk profiel heb je?
Wat is je gemiddelde cijfer over je profielvakken?
Ga je met plezier naar school? 1 nee 2 weinig 3 neutraal 4 behoorlijk 5 veel

In het bestand *gegevens 4 havo* vind je de resultaten van deze vragenlijst.

a Maak van de gegevens een tabel en voeg een totalenrij toe.

Gebruik de tabel om de volgende vragen te beantwoorden.
b Wat is het gemiddelde gewicht van de jongens in deze groep 4 havo leerlingen?
c Hoeveel procent van de meisjes gaat met veel plezier naar school?
d Wat is het gewicht van de zwaarste jongen?
e Hoeveel is het verschil in lengte tussen het langste meisje en de langste jongen?
f Welk profiel is het meest gekozen door leerlingen die niet graag naar school gaan?

Opgave 1.2

Gebruik het bestand *Weerhistorie*.

a Maak van de gegevens een tabel en voeg een totalenrij toe.
b Hoeveel variabelen bevat de dataset?
c Van hoeveel dagen bevat de dataset gegevens?
d Wat was de warmste dag?
e Op hoeveel dagen was het gemiddeld 0℃ of kouder?
f Een dag wordt “tropisch” genoemd als de maximumtemperatuur 30℃ of hoger is.
Geef in één decimaal nauwkeurig de gemiddelde maximum temperatuur van de tropische dagen.
g Het jaar 1965 was een van de natste jaren sinds de neerslagmetingen. Hoeveel mm viel er in dat jaar in totaal?
h Op welke dag in 1965 regende het het langst?

Waarschuwing: Sla databestanden altijd eerst op je computer op. Wanneer je de bestanden opent vanuit je browser krijg je foutmeldingen.

Deze opgaven horen bij: Video 2: Excel Draaitabellen
https://www.youtube.com/watch?v=g0eOxn4LUGw&list=PLLlxpolLcWjSYP2_2NGMFwhA9b7LIEJbk&index=2

Opgave 2.1

Ga uit van het bestand *Gegevens 4 havo*.

a Maak een draaitabel met aantallen met als rij-variabele *Leeftijd* en als kolom-variabele *Geslacht*.

b Maak een draaitabel waarin af te lezen is hoeveel leerlingen per profiel met veel plezier naar school gaan.

c De directie van de school denkt dat het NT profiel vaker door jongens wordt gekozen dan door meisjes. Maak een draaitabel waarmee je dit kunt onderzoeken.

d Het zorgteam van de school denkt dat de jongens van 4 havo minder vaak met plezier naar school gaan dan de meisjes. Maak een draaitabel om dit te onderzoeken.

Waarschuwing: Sla databestanden altijd eerst op je computer op. Wanneer je de bestanden opent vanuit je browser krijg je foutmeldingen.

Deze opgaven horen bij: Video 3: Excel variabelen toevoegen
https://www.youtube.com/watch?v=_TdA1agOdB4&t=482s

Opgave 3.1
Ga uit van de gegevens in het bestand *AtletenLonden2012*.
In deze opgave zullen we alleen gebruikmaken van sporters waarvan zowel de lengte als het gewicht bekend is.

a Verwijder alle atleten waarvan de lengte of het gewicht onbekend is, zodat er 9038 atleten overblijven. Hoe lang is de langste atleet waarvan zowel de lengte als het gewicht bekend is?

De BMI is een maat die vaak gebruikt wordt om te beoordelen of een persoon overgewicht heeft of niet. De BMI wordt berekend met de formule $\text{BMI} = \frac{\text{gewicht}}{\text{lengte}^2}$. Hierin is het gewicht in kg en de lengte in m.

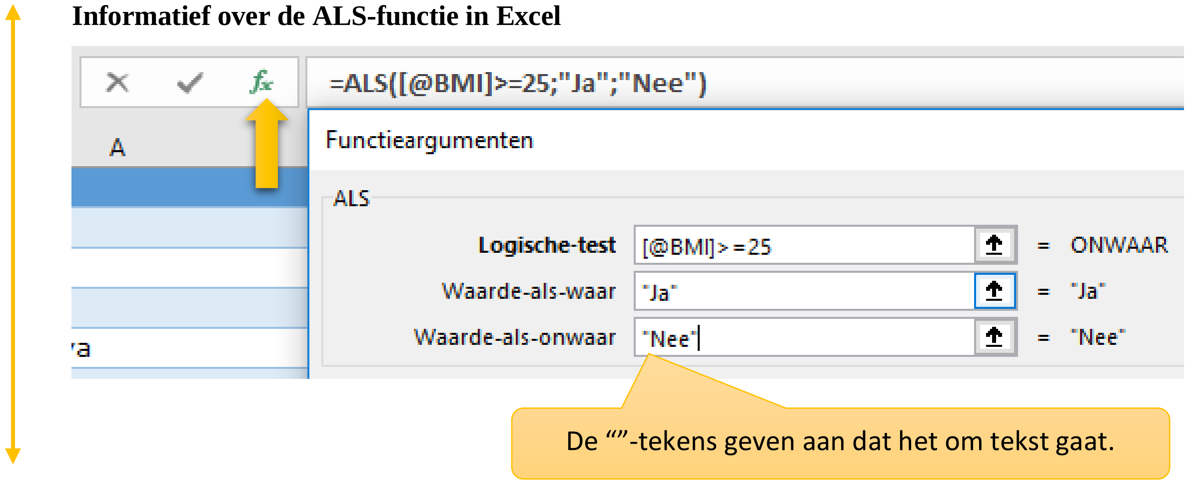
Een BMI van 25 of meer geeft overgewicht aan.

b Voeg de variabele BMI toe. Welke sporter had de hoogste BMI?

c Voeg de variabele OvergewichtBMI toe (zie het informatief op deze bladzijde), die de waarde Ja heeft als de sporter overgewicht heeft en Nee als de sporter geen overgewicht heeft. Hoeveel sporters hadden overgewicht?

d Maak een draaitabel waarin af te lezen is welk deel van de mannen en welk deel van de vrouwen in de dataset overgewicht had.

Informatief over de ALS-functie in Excel



Waarschuwing: Sla databestanden altijd eerst op je computer op. Wanneer je de bestanden opent vanuit je browser krijg je foutmeldingen.

Deze opgaven horen bij: Video 4: Excel draaigrafieken
https://www.youtube.com/watch?v=NRg2OyJpNng&list=PLLlxpolLcWjSYP2_2NGMFwhA9b7LIEJbk&index=5&t=1s

Afspraak
Maak de genoemde diagrammen met behulp van draaitabellen/draaigrafieken. Maak elke grafiek netjes op. Zorg dus voor voldoende informatie bij de assen, een passende grafiektitel en zo nodig een legenda.

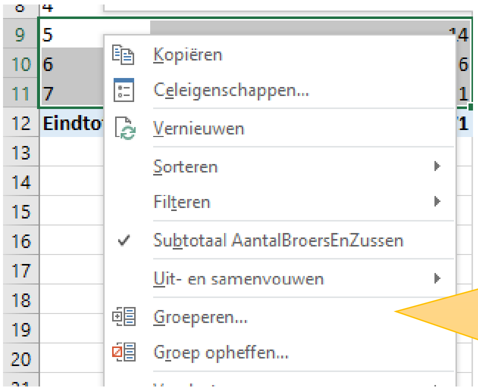
Opgave 4.1

Ga uit van het bestand *StudentenEnquete*.

a Maak een cirkeldiagram bij de variabele Groep. Zorg ervoor dat in het diagram de aantallen studenten per groep te zien zijn.
b Maak een staafdiagram bij de variabele Lengte. Neem een klassenindeling tussen 155 en 195, met stapgrootte 5. Je krijgt dan een tabel zoals hiernaast.
Geef een verklaring voor de tweetoppige grafiek die ontstaat. (Hint: voeg in je draaitabel bij de kolommen de variabele Geslacht toe).
c Maak een staafdiagram bij de variabele UrenSlaap. Neem een klassenindeling tussen 5 en 10, met stapgrootte 1.
d Maak een cirkeldiagram bij de variabele AantalBroersEnZussen. Meer dan vijf broers en zussen komt niet vaak voor. Groepeer daarom de aantallen broers en zussen boven vijf in een groep met de naam ‘meer dan 5’.

	aantal
< 155	5
155-159	11
160-164	27
165-169	32
170-174	46
175-179	41
180-184	47
185-189	42
190-194	13
>195	7
totaal	271

Informatief groeperen in Excel draaitabellen



Selecteer de Rijlabels die je wilt samenvoegen en kies via rechtermuis > Groeperen. Je kunt achteraf de groepen namen geven en samenvouwen door op [-] te klikken.

Opgave 4.2

Gebruik het bestand *Speerwerpen*.

a Maak een draaitabel met een frequentietabel van de geworpen afstanden. Neem een klassenindeling tussen 55 en 90, met stapgrootte 5.
b Maak bij de tabel van vraag a een staafdiagram.
c Met wat voor soort verdeling heb je hier te maken?
d Pas de draaitabel en -grafiek aan, zodat mannen en vrouwen apart worden weergegeven. Hoe is het antwoord op vraag c te verklaren

Extra opgave (deze alleen maken als je tijd over hebt)

Opgave 3.2
Bij koud weer voelt het op een dag met veel wind kouder aan dan op een dag met weinig wind. Om de zogenaamde gevoelstemperatuur te berekenen kan de formule
$G = 1{,}41 - 1{,}162W + 0{,}98T + 0{,}0124W^2 + 0{,}0185WT$ worden gebruikt. Hierin is T de temperatuur in °C en W de windsnelheid in m/s.
Open het bestand *WeerHistorie*.
Onderzoek met behulp van de gemiddelde temperatuur en de gemiddelde windsnelheid welke dag het koudst aanvoelde.